

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI PENSTABIL DAN KOMPOSISI  
BUAH JAMBU BOL (*Syzygium malaccense*) DENGAN BUNGA ROSELLA  
(*Hibiscus Sabdariffa*) TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN  
FUNGSIONAL**

---

**TUGAS AKHIR**

---

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Gelar Sarjana Strata I  
di Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

**Hernandi Gumilang**

**13.302.0082**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2019**

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI PENSTABIL DAN  
KOMPOSISI BUAH JAMBU BOL (*Syzygium malaccense*)  
DENGAN BUNGA ROSELLA (*Hibiscus Sabdariffa*) TERHADAP  
KARAKTERISTIK MINUMAN FUNGSIONAL**

*Diajukan untuk memenuhi Syarat Sidang Sarjana  
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

**Hernandi Gumilang**  
**13.302.0082**

**Menyetujui:**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**(Dr. Ir. Nana Sutisna Achyadi, MP.)**

**(Dr. Ir. Asep Dedy Sutrisno, MSc.)**

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI PENSTABIL DAN  
KOMPOSISI BUAH JAMBU BOL (*Syzygium malaccense*)  
DENGAN BUNGA ROSELLA (*Hibiscus Sabdariffa*) TERHADAP  
KARAKTERISTIK MINUMAN FUNGSIONAL**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir  
Program Studi Teknologi Pangan*

**Oleh:**

**Hernandi Gumilang**  
**13.302.0082**

**Mengetahui :**

**Koordinator Tugas Akhir**

**(Ira Endah Rohima, ST, M.Si)**

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan kenikmatan yang tidak terhingga, serta karena rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat serta salam selalu tercurah limpah kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW.

Penulisan proposal ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak baik moril maupun materil, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Nana Sutisna Achyadi, MP., selaku Dosen Pembimbing Utama yang sudah membimbing dan memberi arahan serta ilmu.
2. Dr. Ir. Asep Dedy Sutrisno, MP., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang sudah meluangkan waktunya memberikan bimbingan, ilmu dan koreksi.
3. Dr. Ir. Hasnelly, MSIE., selaku dosen penguji yang sudah meluangkan waktunya dalam memberikan ilmu dan koreksi.
4. Ira Endah Rohima, ST., M.Si, selaku Koordinator Tugas Akhir dan Sidang Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan.
5. Kedua orang tua tercinta, Bapak Suhartono dan Ibu Eti Cahyaningsih yang telah memberikan semangat baik materi, fisik maupun doa sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan sebaik-baiknya.



6. Sahabat – sahabat saya: Novia, Muthia sani, Tresna, Muthi, Wina, Fandhi, Lisna, Dani, Septiadi, Muafa, Teguh. Terimakasih telah memberikan semangat, motivasi dan dukungannya. Semoga kita selalu kompak.
7. Keluarga Pujas Gahari yang selalu memberikan semangat agar terus berjuang dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Nabila Putri Muharam yang selalu memberikan semangat dan membantu dalam menyelesaikan tugas ini terima kasih.
9. Rekan-rekan Uji Inderawi : Monty, Abel, Tami, Kris, Inas, Allya, Alin, dela dan Yasmin yang selalu memberikan canda dan tawa serta semangat disetiap waktunya.
10. Teman - teman seperjuangan *FOODTECHQUILLA2013* yang selalu memberi motivasi dan dukungan.
11. Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan, hal ini tidak terlepas dari diri penulis sebagai manusia yang tidak pernah luput dari kesalahan dengan keterbatasan pengetahuan serta jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik, saran dan masukan sangat penulis harapkan.

Akhir kata dan tidak lupa penulis mengucapkan *Alhamdulillah*, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan umumnya bagi semua pihak yang membaca. Terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>ABSTRAK</b> .....	x
<b>ABSTRACT</b> .....	xi
<b>I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	3
1.3. Maksud dan tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
1.5. Kerangka Pemikiran .....	4
1.6. Hipotesis Penelitian .....	9
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian .....	10
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	11
2.1. Jambu Bol .....	11
2.2. Bunga Rosella .....	13
2.3. Minuman Fungsional .....	16
2.4. bahan Penstabil .....	18
2.3.1. CMC .....	19
2.3.1. Pektin .....	20
2.3.1. Dekstrin .....	20
<b>III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	24
3.1. Bahan dan Alat .....	24
3.1.1. Bahan .....	24
3.1.1.1 Buah jambu Bol .....	24

3.1.1.2 Bunga Rosella .....	24
3.1.2. Alat.....	25
3.2. Metode Penelitian .....	25
3.2.1. Penelitian Pendahuluan .....	25
3.2.2. Penelitian Utama .....	27
3.2.2.1. Rancangan Perlakuan .....	27
3.2.2.2. Rancangan Percobaan .....	27
3.2.2.3. Rancangan Analisis.....	29
3.2.2.4. Rancangan Respon .....	30
3.3. Deskripsi Penelitian .....	31
3.3.1. Prosedur Penelitian Pendahuluan.....	31
3.3.1. Prosedur Penelitian Utama.....	31
3.3.2.1. Pembuatan Sari Buah Jambu Bol .....	32
3.3.2.2. Penentuan Ekstrak Bunga Rosella .....	33
3.3.2.3. Pembuatan Minuman Fungsional Jambu Bol Ekstrak .....	
Bunga Rosella .....	34
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1. Penelitian Pendahuluan .....	39
4.1.1. Analisis Bahan Baku .....	39
4.1.2. Penentuan Jenis Penstabil .....	40
4.2. Penelitian Utama .....	41
4.2.1. Respon Kimia.....	42
4.2.1.1. Analisis Kadar Vitamin C .....	42
4.2.1.2. Analisis Kadar Serat Kasar .....	43
4.2.1.3. Analisis Kandungan Fosfor.....	45
4.2.2. Respon Organoleptik .....	46
4.2.2.1. Warna .....	46
4.2.2.2. Aroma.....	49
4.2.2.3. Rasa .....	51
4.2.1.4. <i>Aftertaste</i> .....	52
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>58</b>
5.1. Kesimpulan .....	58
5.2. Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi jambu bol per 100 gram porsi yang bisa dimakan ( <i>edible portion</i> ) .....	13
2. Komposisi Bunga Rosella per 100 gram.....	16
3. Syarat Mutu Minuman Sari Buah .....	18
4. Syarat Mutu CMC .....	20
5. Spesifikasi Dekstrin .....	23
6. Penelitian Penentuan Jenis Penstabil.....	26
7. Kriteria Skala Hedonik.....	26
8. Rancangan Percobaan .....	28
9. Denah (Layout) Rancangan Acak Kelompok (RAK) 3 x 3 .....	29
10. Analisis Variansi .....	30
11. Kriteria Skala Hedonik (Uji Kesukaan).....	31
12. Hasil Analisis Bahan Baku (Pendahuluan).....	39
13. Rata-rata Nilai Hedonik Minuman Fungsional (Uji Pendahuluan) .....	40
14. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Jambu Bol dengan Ekstrak Bunga Rosella dan Konsentrasi Penstabil terhadap Kadar Vitamin C Minuman Fungsional.....	42
15. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Jambu Bol dengan Ekstrak Bunga Rosella dan Konsentrasi Penstabil terhadap Kadar Serat kasar Minuman Fungsional.....	44
16. Uji Lanjut Duncan Penelitian Utama Kandungan Fosfor .....	45



17. Uji Lanjut Duncan Penelitian Utama Organoleptik Atribut Warna.....	47
18. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Jambu Bol dengan Ekstrak Bunga Rosella an Konsentrasi Penstabil terhadap Organoleptik Atribut Warna Minuman Fungsional .....	49
19. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Jambu Bol dengan Ekstrak Bunga Rosella an Konsentrasi Penstabil terhadap Organoleptik Atribut Rasa Minuman Fungsional .....	51
20. Uji Lanjut Duncan Penelitian Utama Organoleptik Atribut <i>Aftertaste</i> .....	53
21. Kesimpulan Hasil Analisis Organoleptik dan Kimia.....	53
22. Data Aktivitas Antioksidan Minuman Fungsional Sari Jambu Bol Ekstrak Bunga Rosella .....	55
23. Tingkat Kekuatan Antioksidan dengan Metode DPPH .....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jambu Bol ( <i>Syzygium malaccense</i> ) .....	11
2. Bunga Rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> .L.).....	14
3. Jambu Bol jamaika.....	24
4. Bunga Rosella Ungu.....	25
5. Diagram Pembuatan Sari buah Jambu Bol.....	35
6. Diagram Pembuatan Ekstrak Bunga Rosella.....	36
7. Diagram Alir Pembuatan Minuman Fungsional .....	37
8. Diagram Alir Penelitian Utama Minuman Fungsional Jambu Bol .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Prosedur Analisis Aktivitas Antioksidan Metode DPPH (AOAC, 2000) .....	65
2. Prosedur Analisis Kandungan Vitamin C Metode Iodimetri (AOAC, 1995) .....	66
3. Prosedur Penentuan Serat Kasar .....	67
4. Prosedur Penentuan Kadar Fosfor (AOAC, 1995) .....	68
5. Formulir Pengujian Pendahuluan .....	69
6. Formulir Pengujian Organoleptik Penelitian Utama .....	70
7. Formulasi Minuman fungsional .....	71
8. Analisis Aktivitas Antioksidan (Pendahuluan).....	72
9. Analisis Kandungan Vitamin C (Pendahuluan).....	77
10. Analisis Kandungan Serat Kasar (Pendahuluan) .....	78
11. Analisis Kandungan Fosfor (Pendahuluan).....	79
12. Uji Organoleptik (Pendahuluan) .....	80
13. Analisis Kandungan Vitamin C (Penelitian Utama).....	84
14. Analisis Kandungan Serat Kasar (Penelitian Utama) .....	94
15. Analisis Kandungan Fosfor (Pendahuluan).....	104
16. Analisis Statistik Metode uji Skoring Penentuan Produk Terpilih .....	105
17. Perhitungan Analisa Aktivitas Antioksidan Sampel Terpilih .....	113

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan sari buah jambu bol dan ekstrak bunga rosella, serta konsentrasi penstabil. Dan menghasilkan karakteristik minuman fungsional jambu bol dan ekstrak bunga rosella yang baik.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor dan ulangan sebanyak 3 kali. Adapun faktor yang digunakan adalah perbandingan sari jambu bol dengan ekstrak bunga rosella (A) yang terdiri dari  $a_1 = (1:1)$ ,  $a_2 = (2:1)$ ,  $a_3 = (3:1)$ , dan konsentrasi jenis penstabil (B) yang terdiri dari  $b_1 = 0,05\%$ ,  $b_2 = 0,10\%$ , dan  $b_3 = 0,15\%$ .

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, didapatkan hasil analisis kadar vitamin C pada buah jambu bol sebesar 70,065 mg/100g dan bunga rosella sebesar 65,119 mg/100g, Pada sari buah jambu bol dilakukan analisis aktivitas antioksidan sebesar 59,14 ppm dan ekstrak bunga rosella sebesar 67,15 ppm dimana semakin rendah hasil analisis tersebut maka semakin kuat kandungan antioksidannya. Pada sari buah jambu bol dilakukan analisis serat kasar sebesar 2,12% dan bunga rosella sebesar 11,62 %. Pada sari buah jambu bol dilakukan analisis fosfor sebesar 14,1 ppm dan bunga rosella sebesar 1,11 ppm. . Penelitian yang dilakukan terhadap warna, aroma, rasa dan kestabilan pada minuman fungsional jambu bol dengan pembahan jenis penstabil Pektin lebih disukai dibandingkan dua jenis penstabil lainnya yaitu CMC dan Dekstrin. Berdasarkan hasil penelitian utama, didapatkan hasil sampel paling menonjol pada minuman fungsional sari jambu bol dan ekstrak bunga rosella berdasarkan taraf untuk seluruh respon inderawi dan kimia adalah  $a_1b_3$  (perbandingan 1:1 dan konsentrasi pektin 0,15%) dengan kadar vitamin c = 29,84 mg/100 g, serat kasar 8,22%, fosfor 16,33 ppm dan atribut Warna = 4,68, Aroma = 4,69, rasa = 3,61 dan *Aftertaste* = 4,64.

Kata Kunci: karakteristik minuman fungsional, perbandingan buah jambu bol, konsentrasi penstabil



## ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the ratio of pink bol juice and rosella flower extract, as well as stabilizing concentration. And produce good characteristics of pink bol drinks and rosella flower extract*

*The design that used was a Randomized Block Design (RBD) with two factors and 3 times repeat. The factors used are the comparison of pink bol juice with rosella flower extract (A) consisting of  $a_1 = (1:1)$ ,  $a_2 = (2:1)$ ,  $a_3 = (3:1)$ , and the concentration of stabilizer type (B) which consists of  $b_1 = 0,05\%$ ,  $b_2 = 0,10\%$ , and  $b_3 = 0,15\%$ .*

*Based on the results of preliminary research, the result of analysis of vitamin C in pink bol fruit by 70,065 mg/ 100g and rosella flower of 65,119 mg/100g, analysis of the antioxidant juice of 59,14 ppm and extract of rosella flower was 67,15 ppm where the lower the analysis result, the stronger the antioxidant content in pink bol juice extract, crude fiber analysis was carried out at 2,12% and rosella flower at 11,62%. In the pink bol nut juice, phosphorus was analyzed for 14,1 ppm and rosella flower at 1,11 ppm. Research conducted on the color, smell, taste and stability of the pink bol nut functional drinks by making pectin stabilizers is preferred over the other two types of stabilizers, namely CMC and Dextrin. Based on the results of the main research, the most prominent sample results obtained from functional drinks of pink bol juice and rosella flower extract based on the level for all sensory and chemical responses is  $a_1b_1$  ( ratio 1:1 and pectin concentration 0,15%) with vitamin C levels = 29,84 mg/100g, crude fiber 8,22%, phosphorus 16,33 ppm and color attributes = 4,68, smell =4,69, taste = 3,61, and aftertaste = 4,64.*

*Keywords: functional beverage characteristics, pink bol fruit ratio, stabilizer concentration*

## I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

### 1.1. Latar Belakang

Di Indonesia, jambu air ditanam hampir diseluruh wilayah. Produksi Buah Jambu bol tersebar di seluruh Indonesia, Terkhusus Pulau Jawa yang mendapati produksi jambu bol terbesar dengan memiliki pohon sekitar 879.533 pohon dan menghasilkan buah 51.763 kwintal/tahun.

Kandungan gizi dalm 100gr buah jambu air bol terdiri atas: 56 kal, 0,60 gr protein, 0,30 gr lemak, 14,20 mg karbohidrat, 29 mg kalsium, 16 mg fosfor, 1,0 mg zat besi, vitamin A 130 IU, vitamin B1 0,02 mg, 22 mg vitamin C, dan 67 % bagian yang dapat dimakan.(Rukamana, 1997).

Jambu bol termasuk keluarga *myrtaceae* yang dapat dimanfaatkan sebagai anti oksidan alami. Daun merupakan bagian dari tanaman jambu bol yang memiliki kandungan flavonoid tertinggi. Studi fitokimia terhadap tanaman ini mengungkapkan adanya flavonoid, tannin, terpenoid, dan minyak atsiri. Sedangkan ekstrak kasar memiliki efek farmakologi sebagai anti inflamasi, analgesic, antipiretik, antifungi, dan antioksidan.(Figueiroa, 2013).

Penelitian-penelitian terkait aktivitas antioksidan bunga rosella sudah banyak dilakukan. Bunga rosella mempunyai kandungan kimia antara lain antosianin, betakaroten, vitamin C, tiamin, riboflavin, flavonoid dan niasin. Kandungan kimia yang berperan sebagai antioksidan dalam kelopak bunga rosella adalah pigmen antisianin yang termasuk dalam golongan flavonoid (Hayati dkk., 2012).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat oksidasi dengan cara menangkap radikal bebas. Antioksidan alami yang terkandung dalam tumbuhan umumnya merupakan senyawa fenolik atau polifenolik yang dapat berupa golongan flavonoid, turunan asam sinamat, kumarin, tokoferol dan asam-asam polifungsional (Markham, 1988).

Makanan atau minuman fungsional dikatakan mempunyai sifat fungsional bila mengandung senyawa ( zat gizi atau non zat gizi) yang dapat mempengaruhi satu atau sejumlah tertentu fungsi fisiologis dalam tubuh, tetapi yang bersifat positif, sehingga dapat memenuhi kriteria fungsional atau menyehatkan (Muchtadi, 2011).

Minuman fungsional adalah minuman yang mengandung unsur-unsur zat gizi atau non zat gizi dan jika dikonsumsi dapat memberikan pengaruh positif terhadap kesehatan tubuh. Minuman fungsional merupakan jenis pangan atau produk pangan yang memiliki ciri-ciri fungsional sehingga berperan dalam perlindungan atau pencegahan, pengobatan terhadap penyakit, peningkatan kinerja fungsi tubuh optimal, dan memperlambat proses penuaan (Sampoerno dan Ferdiaz, 2001).

Bahan penstabil seperti CMC (*Carboxy methyl Celullose*) merupakan polielektrolit anionik turunan dari selulose yang digunakan secara luas dalam industri makanan . Bentuknya yang telah dimurnikan dan termasuk bahan untuk makanan sering disebut *gum selulose*. Biasanya paling banyak digunakan adalah garam natrium dari *Carboxy methyl Celullose*. Garam yang lain seperti garam kalium, kalsium, dan amonium telah juga dibuat untuk keperluan industri non pangan (Ganz,1997, yang dikutip dari Hermawan, 2016). Dalam industri pangan CMC ini berfungsi sebagai pengikat air, pengental, pengemulsi, dan stabilisator emulsi. Mekanisme kerja CMC ini adalah sebagai berikut, gugus polar yang ada akan berinteraksi dengan air dan gugus non polarnya akan berinteraksi dengan lemak (Winarno, 2002).



Bahan Penstabil lain adalah pektin, dimana pektin secara umum terdapat di dalam dinding sel primer tanaman, khususnya disela-sela antara selulosa dan hemiselulosa. Senyawa-senyawa pektin juga berfungsi sebagai bahan perekat antara dinding sel yang satu dengan dinding sel lainnya. Senyawa-senyawa pektin merupakan polimer dari asam D-Galakturonat yang dihubungkan dengan ikatan  $\beta$ -(1-4)-glukosida asam galakturonat merupakan turunan dari galaktosa.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

1. Apakah komposisi sari jambu bol dengan ekstrak bunga rosella berpengaruh terhadap karakteristik minuman fungsional jambu bol ekstrak bunga rosella ?
2. Apakah konsentrasi penstabil berpengaruh terhadap minuman fungsional jambu bol ekstrak bunga rosella?
3. Apakah interaksi antara komposisi sari jambu bol dengan ekstrak bunga rosella dan konsentrasi penstabil berpengaruh terhadap karakteristik minuman fungsional buah jambu bol ekstrak bunga rosella ?

### **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan penelitian terhadap perbandingan antara sari buah jambu bol dan ekstrak bunga rosella serta konsentrasi penstabil yang digunakan dalam pembuatan minuman fungsional jambu bol ekstrak bunga rosella.



Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui perbandingan sari buah jambu bol dan ekstrak bunga rosella, serta konsentrasi penstabil. Dan menghasilkan karakteristik minuman fungsional jambu bol ekstrak bunga rosella yang baik.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Diversifikasi atau penganeekaragaman produk minuman fungsional.
2. Pemanfaatan potensi lokal buah jambu bol.
3. Diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perbandingan antara buah jambu bol dan bunga rosella.

#### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Minuman fungsional termasuk dalam salah satu jenis pangan fungsional dalam salah satu jenis pangan fungsional. Sebagai pangan fungsional, minuman fungsional harus memenuhi dua fungsi utama pangan yaitu memberikan asupan gizi serta pemuasan sensori seperti rasa yang enak dan tekstur yang baik, sebelum melengkapinya fungsi nilai fungsionalnya seperti menjadi regulasi boritme, system imunitas, system saraf dan pertahanan tubuh. Minuman fungsional dilengkapi dengan fungsi tersier seperti probiotik, menambah asupan vitamin dan mineral tertentu, meningkatkan stamina tubuh dan mengurangi resiko penyakit tertentu (seperti: antioksidan untuk mengurangi resiko kanker) (Rezawidya, 2011).

Yulia, (2013), dalam penelitian tentang minuman fungsional ekstrak kulit kayu manis dan kelopak bunga rosella adalah sebagai berikut: ekstrak bunga rosella kering dicampur sesuai perlakuan (25 : 75, 50 : 50, 75 : 25) dengan total larutan 220 ml. Kemudian dimasukan kedalam botol dan ditutup rapat. Minuman fungsional Kayu manis dan Rosella di uji organoleptic

kemudian di analisa kandungan antioksidan dengan metode DPPH, vitamin C, total asam, dan pH minuman fungsional Kayu manis dan rosella.

Ridawati, (2016), dalam penelitian tentang daya terima minuman fungsional berbasis klorofil dari rumput pahit dan antosianin dari ubi jalar ungu adalah sebagai berikut: campuran ekstrak klorofil dan antosianin yang telah disiapkan dengan bahan-bahan tambahan, yaitu madu, perisa pisang, dan perisa menthol *secaratrial and error*. Perbandingan ekstrak klorofil dan antosianin yang digunakan adalah 1:1, 1:2, dan 1:3. Minuman yang dihasilkan selanjutnya ditentukan nilai pH dan daya terimanya menggunakan uji hedonic terhadap rasa, aroma, dan warna menggunakan 5 skala, yaitu sangat suka (skor 5), suka (4), agak suka (3), tidak suka (2), dan sangat tidak suka (1).

Menurut Utami (2017) perbandingan antara daun jambu biji dengan air untuk dijadikan ekstrak yang terbaik sebesar 1:3 sedangkan buah salah bongkok dengan air sebesar 1:2.

Minuman fungsional sari daun jambu biji dengan sari buah salak bongkok menurut Utami (2017) menggunakan perbandingan 1:1 , 1:2, dan 1:3, dimana hasil terbaik dari minuman fungsional daun jambu biji dengan sari buah salak bongkok sebesar 1:2. Penambahan bahan penstabil dimaksudkan untuk membentuk suatu cairan dengan kekentalan yang stabil dan homogen pada waktu yang relatif lama. Bahan penstabil yang digunakan adalah pektin dan CMC. CMC berpengaruh terhadap aroma, rasa, dan warna, yang dapat berfungsi sebagai zat pengikat sehingga aroma khas dari minuman fungsional akan tertahan selain itu penambahan CMC akan mengikat konsistensi dengan mengikat air dari minuman belimbing manis daun gedi sehingga dapat mempengaruhi rasa yang dihasilkan. CMC yang berbentuk tepung atau butiran berwarna putih hingga kuning muda bersifat hidroskopis, mudah larut dalam air dan membentuk larutan koloid.

Menurut Prasetyo (2014) Konsentrasi penambahan CMC sebanyak 0,1% menghasilkan Minuman Madu Sari Buah Jambu Merah yang berkualitas baik yang disukai konsumen. Menurut Anggraini (2016) penambah penstabil CMC berpengaruh menjaga kestabilan dan karakteristik yang baik pada minuman fungsional sari buah nanas pada konsentrasi 0,2%

Menurut Saputro dkk (2008) minuman daun kelor memiliki tingkat kestabilan yang kurang baik oleh sebab itu dibutuhkan bahan penstabil agar minuman daun kelor dapat lebih stabil. Menurut Anonymous (1981), yang dikutip dari Khoirunisa (2016), satu bagian CMC yang dilarutkan dalam 100 bagian air akan menghasilkan larutan dengan pH 6,5-8,0. Menurut Hotge dan Hosman (1976) dikutip dari Marlindawati (2016), CMC berfungsi optimum pada pH 5 dan dibawah 3 tidak dapat berfungsi lagi karena mengendap. Sedangkan menurut Ganz (1997) dikutip dari Hermawan (2016), ikatan glikosida hidrokoloid selulosa seperti CMC peka terhadap hidrolisa asam.

Pektin yang ditambahkan kedalam minuman fungsional bertujuan untuk mengatasi masalah adanya endapan pada minuman fungsional belimbing manis daun gedi sehingga adanya pektin akan menjamin keseragaman produk, memperbaiki konsistensi dan kenampakan, juga bertindak sebagai penstabil dalam pembuatan suatu produk. Menurut Scort (1965), yang dikutip dari Marlindawati (2016), pektin adalah senyawa apabila dengan gula dan asam dapat membentuk gel. Pektin juga merupakan sebagian besar dari komposisi dalam keadaan keruh *cloud* minuman sari buah. Syarat maksimum penggunaan pektin kedalam minuman sebesar 1%. Menurut Belitz dan Grosch (1986) di dalam Hermawan (2016) pH pektin dapat stabil pada pH 2,0 – 4,0, pada pH 4,0 atau kurang dari 2,0 viskositas dan kekuatan gelnya akan berkurang karena terjadi depolimerisasi rantai pektin.



Menurut Pedersen (1980), di dalam Nugraha, (2001), penambahan pektin dalam industry minuman dapat dilakukan dengan konsentrasi antara 0,1-0,5%. Dalam pembuatan minuman sirup buah dan jus buah dilakukan penambahan pektin dengan konsentrasi antara 0,1-0,5%.

Menurut Ani (2014), pembuatan minuman fungsional ditambahkan madu bukan gula pasir, karena gula pasir kurang baik bagi para penderita diabetes selain itu madu memiliki rasa manis yang cukup serta dapat menambah nilai antioksidan dalam minuman tersebut. Menurut Yulia (2011), penambahan madu sebagai pemanis pada minuman kayu manis berkarbonasi sebesar 15%.

Minuman fungsional sari daun jambu biji dengan sari buah salak bongkok menurut Utami (2017) menggunakan perbandingan 1:1 , 1:2, dan 1:3, dimana hasil terbaik dari minuman fungsional daun jambu biji dengan sari buah salak bongkok sebesar 1:2.

Bahan penstabil yang ditambahkan dimaksudkan untuk membentuk suatu cairan dengan kekentalan yang stabil dan homogen pada waktu yang relatif lama. Bahan penstabil yang digunakan adalah pektin dan CMC. CMC berpengaruh terhadap aroma, rasa, dan warna, yang dapat berfungsi sebagai zat pengikat sehingga aroma khas dari minuman fungsional akan tertahan selain itu penambahan CMC akan mengikat konsistensi dengan mengikat air dari minuman belimbing manis daun gedi sehingga dapat mempengaruhi rasa yang dihasilkan. CMC yang berbentuk tepung atau butiran berwarna putih hingga kuning muda bersifat hidroskopis, mudah larut dalam air dan membentuk larutan koloid.

Menurut Prasetyo (2014) Konsentrasi penambahan CMC sebanyak 0,1% menghasilkan Minuman Madu Sari Buah Jambu Merah yang berkualitas baik yang disukai konsumen.



Menurut Anggraini (2016) penambah penstabil CMC berpengaruh menjaga kestabilan dan karakteristik yang baik pada minuman fungsional sari buah nanas pada konsentrasi 0,2%

Menurut Saputro dkk (2008) minuman daun kelor memiliki tingkat kestabilan yang kurang baik oleh sebab itu dibutuhkan bahan penstabil agar minuman daun kelor dapat lebih stabil. Menurut Anonymous (1981), yang dikutip dari Khoirunisa (2016), satu bagian CMC yang dilarutkan dalam 100 bagian air akan menghasilkan larutan dengan pH 6,5-8,0. Menurut Hotge dan Hosman (1976) dikutip dari Marlindawati (2016), CMC berfungsi optimum pada pH 5 dan dibawah 3 tidak dapat berfungsi lagi karena mengendap. Sedangkan menurut Ganz (1997) dikutip dari Hermawan (2016), ikatan glikosida hidrokoloid selulosa seperti CMC peka terhadap hidrolisa asam.

Menurut Siska dkk (2015) hasil perlakuan terbaik pada penelitian minuman instan daun mengkudu dengan menggunakan maltodekstrin dan lama pengeringan berdasarkan parameter fisik dan kimia adalah lama pengeringan 6 jam dengan konsentrasi maltodekstrin 5% dengan nilai kadar air 2,88%, vitamin C 45,96 mg/100g, total fenol 47,96 mgGAE/100gr, aktivitas antioksidan 52,86% rendemen 14,32%, pH 5,25, kelarutan 93,14%, kecerahan 45,52, kemerahan 17.00 dan kekuningan 9.90. perlakuan terbaik menurut parameter organoleptik adalah perlakuan lama pengeringan 18 jam dengan konsentrasi maltodekstrin 10% dengan nilai warna 5,40, rasa 5,15 dan aroma 5,40.

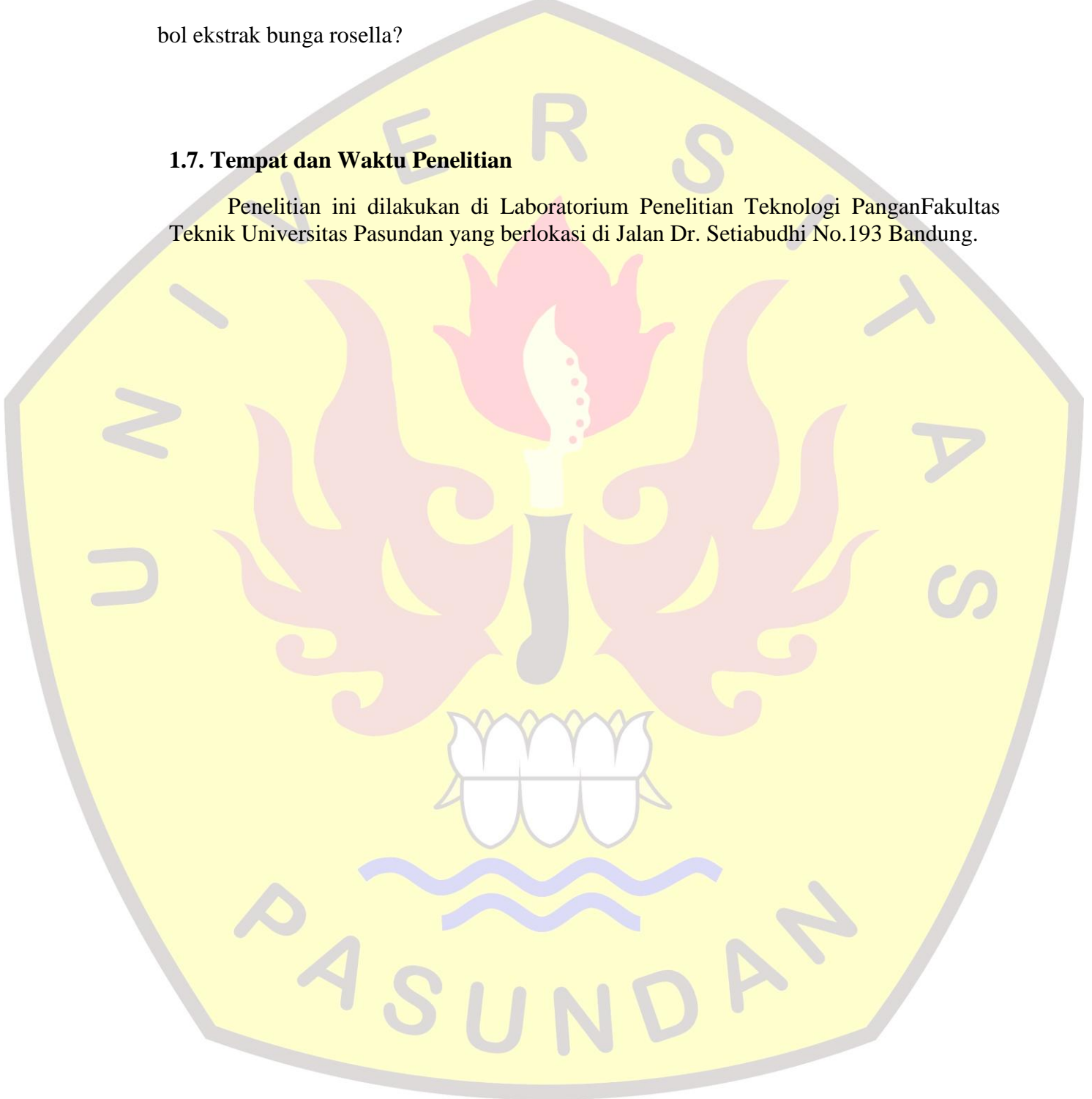
### **1.6. Hipotesis Penelitian**

1. Diduga komposisi sari jambu bol dengan ekstrak bunga rosella berpengaruh terhadap karakteristik minuman fungsional jambu bol ekstrak bunga rosella?
2. Diduga konsentrasi penstabil berpengaruh terhadap karakteristik minuman fungsional jambu bol ekstrak bunga rosella?

3. Diduga interaksi antara komposisi sari jambu bol dengan ekstrak bunga rosella dan konsentrasi penstabil berpengaruh terhadap karakteristik minuman fungsional jambu bol ekstrak bunga rosella?

### **1.7. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan yang berlokasi di Jalan Dr. Setiabudhi No.193 Bandung.



### DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, S. 2006. **Penelitian Pengaruh Metode Pengeringan dan Ukuran Terhadap Mutu Teh Rosella**. Dinamika Penelitian BIPA. 17 (29) : 57-64.
- AOAC. 2002. **Official Method of Analysis the Association Official Agriculture Chemist**, Washington DC.
- Arief, D. Z., Y.Ikrawan, dan R. Rahmawaty. 2005. **Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Fruit Leather Stroberi**. Infomatek. 7 (1) : 55-68.
- Astawan, Made dan Andreas L.K. 2008. **Khasiat Warna-warni Makanan**. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- BAPPENAS. 2000. **Jambu Air**. Sistem Informasi Manajemen Pembangunan Pedesaan. Jakarta
- Desrosier, (1988). **Pektin**. Penerjemah M Mulkohardjo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Djamil, A. M. 2017. **Minuman Serbuk Daun Kelor (Morriya oleifera) Sebagai Sumber Antioksidan**. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Ebook Pangan. 2006. **Pengujian Organoleptik Evaluasi Sensori**). <http://ebookpangan.com>. Diakses : 12 Maret 2018.
- Figueiroa, Evellyne de O., da Silva L. C.N., de Melo, C. M. L., et al. 2013. **Evaluation of Antioxidant, Immunomodulatory, and Cytotoxic Action of Fractions from Eugenia uniflora L. And Eugenia malaccensis L. Correlation with Polyphenol and Flavonoid Content**. *The Scientific World Jurnal*. Vol 2013. Hal ; 1-7.
- Gaspersz, V., 2006. **Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan**. Edisi pertama. Tarsito: Bandung
- Hayati, E. K, Budi, U.S dan Hermawan, R. 2012. **Konsentrasi Total Senyawa Antosianin Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (Hibiscus Sabdarifa L.)**. Pengaruh Temperatur dan PH. Jurnal Kimia. Vol 6 (2).
- Hermawan, Y. 2012. **Variasi Penambahan Tepung Kulit Jeruk Siam Pontianak yang Kaya akan Kandungan Pektin Pada Pembuatan Fruit Leather Buah Jeruk Siam Pontianak**. Proposal Program *Pre-mentoring*. Politeknik Negeri Pontianak. Pontianak.

- Hermawan, Sandhy. 2016, **Kajian Perbandingan Stroberi dengan Ekstrak Jahe dan Konsentrasi Penstabil Terhadap Karakteristik Minuman Fungsional Stroberi Jahe**, Tugas Akhir. Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan. Bandung.
- Kartika, Bambang. 1987. **Pedoman Uji Indewari Bahan Pangan**, Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Khoirunisa, Fitriah. Majid, Abdul. 2010. **Penentuan Kadar Vitamin C dan Kadar Serat Kasar Yang Terkandung Dalam Buah-Buahan: Belimbing, Mangga, Nanas, dan Pepaya**. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjung Pinang.
- Latifah, R. Nurismanto, dan C. Agniya. 2012. **Peningkatan kekerasan Gel Pada Penambahan Pektin**. Universitas Pembangunan Nasional. Surabaya.
- Mardiah, dkk. 2009. **Budidaya dan Pengolahan Rosella Si Merah Segudang Manfaat**. Agromedia. Jakarta Selatan.
- Markham, K.R. 1998. **Cara Mengidentifikasi Flavonoid**. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. 15. Penerbit. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Maryani, H dan Kristiani, L. 2004. **Tanama Obat Untuk Influenza**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Maryani, H dan Kristiani, L. 2008. **Khasiat dan Manfaat Rosella**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Muchtadi, D. 2012. **Pangan Fungsional dan Senyawa Bioaktif**. Alfabeta. Bandung.
- Nugraha, R. 2003. **Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Terhadap Mutu Produk Velva Labu Jepang (*Cucurbita maxima L.*)**. Tugas Akhir. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Prasetyo. B. B, Purwadi dan Djalal Royidi. 2014. **Penambahan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) Pada Pembuatan Minuman Madu Sari Buah Jambu Merah (*Psidium guajava*) Ditinjau dari Ph, Viskositas, Total, Kapang dan Mutu Organoleptik**. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Prasetyowati, K. P, H. Sari dan Pesantri. 2009. **Ekstraksi Pektin dari Kulit Mangga**. Jurnal Teknik Kimia 16(4) 42-49.



- Ridawati dan Alsuhendra. 2010. **Daya Terima Minuman Fungsional Berbasis Klorofil dari Rumput Pahit (*Anoxopis comperessus* [SCWARTZ] BEAUN) dan Antosianin dari Ubi Jalar ungu (*Ipomea batatas I.*)**. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta. Jakarta.
- Rezawidya. 2011. **Konsep Minuman Fungsional Solusi Cerdas Membentuk Masyarakat yang Sehat**. <http://rewisa.wordpress.com>.
- Rukmana, H.R. 1997. **Jambu Air (Tabulampot)**. Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, H.R. 1998. **Budidaya Jambu Bol**. Kanisius. Yogyakarta.
- Sa'diya, H. 2009. **Pengaruh Invigorasi Menggunakan Politelena Glikol (PEG) 6000 Terhadap Viabilitas Benih Rosella (*Hibiscus sabdariffa var. altissima*)**. Skripsi diterbitkan. Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Sampurno dan D, Fardiaz. 2001. **Kebijakan dan Pengembangan Pangan fungsional dan Suplemen di Indonesia**. Seminar Nasional Pangan Tradisional *Basic* Bagi Industri Pangan Fungsional dan Suplemen. Jakarta
- Saputro, Arno Wahyu., 2010. **Pengaruh Penambahan *Carboxhy Methyle Cellulose* (CMC) Pada Sari Buah Belimbing Manis**. Jurnal. Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Sahid. Jakarta
- Seafast, 2012. **Hijau Klorofil** (online). (<http://seafast.ipb.ac.id/tpc-project/wpcontent/uploads/2013/03/09-hijau-klorofil.pdf>), diakses 5 Agustus 2017.
- Siskawardani, D.m. D, K. Nur dan B, H Mohammad. 2013. **Pengaruh Konsentrasi Na-CMC (Natrium-Carboxylmethyl Cellulose)**. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Stennis, V. 2006. **Flora**. PT. Pradiya Paramita. Jakarta.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi, 2010. **Analisa Bahan Makanan dan Pertanian**. Edisi V. Liberty Yogyakarta: Yogyakarta.
- Utami, Sri Retna. 2017. **Kajian Perbandingan Sari Daun Jambu Biji Dengan Sari Salak Bongkok Dan Penambahan Madu Pada Produk Minuman Fungsional**. Tugas Akhir. Fakultas Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.
- Wikipedia, 2004, **Jambu Bol**. <http://id.wikipedia.org/jambubol> Akses : 12 Januari 2018.
- Winarno, F.G 2002. **Bahan Tambahan Makanan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Winarno, F.G 2004. **Kimia Pangan dan Gizi**. Edisi ketiga. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Yulia, A. Silvi, L.R dan Madyawati, L. 2013. **Minuman Fungsional Ekstrak Kayu Manis dan Kelopak Bunga Rosella.** Fakultas Pertanian. Universitas Jambi. Jambi

